

园林花卉职业技能教程

园林植物栽培养护

吴亚芹 主编



化学工业出版社
教材出版中心

(京) 新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

园林植物栽培养护/吴亚芹主编. —北京: 化学工业出版社, 2005. 6
园林花卉职业技能教程
ISBN 7-5025-7378-X

I. 园… II. 吴… III. 园林植物-观赏园艺-技术培训-教材 IV. S688

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 070815 号

园林花卉职业技能教程

园林植物栽培养护

吴亚芹 主编

责任编辑: 王文峡

文字编辑: 温建斌

责任校对: 吴 静

封面设计: 潘 峰

*

化学工业出版社 出版发行
教材出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京市彩桥印刷厂印装

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 7½ 字数 197 千字

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-7378-X

定 价: 15.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

编审委员会

主任委员：段福生

副主任委员：闽霞 吴亚芹

委员：（按姓氏汉语拼音排序）

曹洪青 陈会军 陈秀莉 段福生

贾光宏 梁明 闽霞 王丽平

王玉 吴亚芹 杨树明 张养忠

张颖 赵东升 赵小平 郑红霞

前 言

园林植物栽培养护是中等职业学校园林类专业的主干课程，也是劳动力就业转移培训的课程之一。为适应职业教育就是“就业”教育这一新的定位，提高受教育者的实践技能，使培养出来的人才符合市场和行业的要求。以职业岗位标准为基础，编写了本教材。

本教材以“模块”的形式将基础知识系统和技能系统区别开来，在学习更加具有针对性。由于每一个“模块”是独立的，对于适应季节教学制和弹性学制都有可操作性。在编写过程中，力争用通俗的语言阐述观点，易懂易读。本教材可用于职业高中（三年制）教材，也可以作为培训教材使用，突出实践技能的学习。

本教材围绕培养学生应具备相关的岗位能力，以栽培养护技能为主线，突出知识点和技能点，基础理论为实践技能服务。

本教材由北京市昌平职业学校园林花卉专业教师编写，园林花卉专业是北京首批骨干特色专业，学校有百亩实验实训基地，培养了一支实践经验较强的专业教师队伍，同时教师也拥有多年的课堂教学经验。本书由吴亚芹主编。其中吴亚芹编写第一章和第二章，赵东升编写第三章，张养忠编写第四章。北京市市级园林花卉专业骨干教师刘春玲老师审阅了全书。

在本教材的编写过程中，得到了化学工业出版社和昌平职业学校的支持和帮助，在此一并表示感谢。

限于编写者的学识和实践经验，对书中的不足之处，请读者批评指正。

编 者

2005年5月

目 录

第一章 园林植物栽培养护基础	1
第一节 园林植物栽培养护的内容	1
基础知识一 园林植物的概念	1
基础知识二 园林植物的分类	1
基础知识三 栽培园林植物的意义	7
基础知识四 相关岗位对本课程的要求	8
第二节 园林植物生长发育规律	9
基础知识一 园林植物的生命周期	9
基础知识二 园林植物的年生长周期	10
基础知识三 草本园林植物的年周期	10
基础知识四 落叶树的年周期	11
基础知识五 常绿树的年周期	13
第三节 影响园林植物生长发育的环境因子	14
基础知识一 温度	14
基础知识二 光照	17
基础知识三 水分	18
基础知识四 土壤	20
第二章 园林植物的种苗生产	23
第一节 播种育苗	23
操作技能一 种实(子)浸种、消毒与催芽	23
操作技能二 苗床准备	26
操作技能三 播种	29
操作技能四 苗床管理	32
操作技能五 穴盘育苗与工厂化育苗	35
操作技能六 幼苗移栽	38
实验实训一 种子处理与播种	39

实验实训二	苗床管理与幼苗移栽	39
第二节	扦插育苗	40
基础知识一	采穗母本与插穗	40
基础知识二	扦插繁殖的概念	42
基础知识三	扦插的类型	42
基础知识四	扦插基质	43
操作技能	扦插方法	43
基础知识五	影响扦插成活的因素	45
基础知识六	扦插苗的抚育管理	46
实验实训三	扦插繁殖(硬、软、嫩枝、叶、叶芽、根)	47
第三节	嫁接育苗	47
基础知识一	嫁接育苗	47
基础知识二	影响嫁接成活的主要因素	48
基础知识三	影响愈合组织形成的条件	49
基础知识四	砧木与接穗的选择	51
基础知识五	嫁接时间	52
操作技能	常用嫁接方法	52
基础知识六	嫁接苗的抚育管理	56
实验实训四	嫁接繁殖(枝接、芽接)	57
第四节	分生、压条育苗	57
操作技能一	分生育苗	58
操作技能二	压条育苗	59
基础知识	压条后的管理	61
实验实训五	压条与分株	61
第五节	组培育苗	62
基础知识一	组培繁殖的基本原理	62
基础知识二	组培室的建设	63
基础知识三	培养基的成分	64
操作技能一	母液的配制	65
操作技能二	培养基的配制	65
操作技能三	接种与培养	67
实验实训六	组培培养基的制备	70

实验实训七 组培无菌接种与培养	70
第三章 园林植物栽培	72
第一节 露地栽培	72
一、一二年生花卉栽培管理	72
基础知识一 播种时期	72
操作技能一 整地作畦	73
操作技能二 移栽	74
操作技能三 灌溉	75
操作技能四 施肥	76
操作技能五 花灌木整形与修剪	77
操作技能六 中耕除草	78
操作技能七 防寒越冬	78
二、多年生草本园林植物的露地栽培	78
基础知识二 宿根花卉栽培	79
操作技能八 球根花卉的栽培	79
三、木本园林植物的露地栽培	82
基础知识三 木本园林植物的分类	82
操作技能九 木本园林植物的栽培	83
四、仙人掌类及多浆多肉植物栽培	86
基础知识四 原产地及生物学特性	86
操作技能十 栽培管理	87
基础知识五 水生园林植物的栽培	88
基础知识六 草坪与地被植物的栽培	88
操作技能十一 草坪的建植	89
实验实训八 露地花卉栽培整地作畦技术	100
实验实训九 露地花卉间苗、移栽、定植技术	101
实验实训十 露地花卉的整形修剪技术	101
第二节 保护地栽培	102
基础知识一 园林植物保护地栽培设施分类	103
基础知识二 栽培设施的规划与布局	107
基础知识三 节能日光温室	110
基础知识四 塑料大棚	113

基础知识五 现代化温室	118
基础知识六 温室附属设施	118
基础知识七 其他栽培设施	128
基础知识八 保护地环境的调控	135
操作技能 保护地栽培技术	138
第三节 切花栽培	143
基础知识 切花及其栽培特点	143
操作技能一 切花的栽培管理	144
操作技能二 采切包装与储存保鲜	147
第四节 容器栽培	148
基础知识一 容器的类型与选择	148
基础知识二 基质与配制	150
操作技能一 基质的配制	152
操作技能二 容器栽培技术	152
基础知识三 盆栽植物	156
实验实训十一 盆花装饰	161
第五节 无土栽培	162
基础知识一 无土栽培的概念	162
基础知识二 无土栽培的特点	162
基础知识三 无土栽培的形式与方法	164
操作技能 营养液配制及调节	168
第六节 花期控制	170
基础知识一 花期控制的意义	170
基础知识二 花期控制的主要途径	171
实验实训十二 杜鹃催花技术	175
第四章 园林植物养护	176
第一节 整形修剪	176
基础知识 园林植物枝芽生长特点	177
操作技能一 整形修剪方法	182
操作技能二 花灌木（或小乔木）的修剪	196
操作技能三 行道树的修剪	199
操作技能四 庭荫树的修剪	200

操作技能五 绿篱的整形修剪	201
操作技能六 其他特殊树形的修剪与整形	203
第二节 养护管理	203
基础知识 养护管理的内容	204
操作技能一 一般养护管理方法	205
操作技能二 室内观赏植物养护方法	211
操作技能三 养护管理工作月历	215
操作技能四 越冬、越夏等特殊管理方法	219
实验实训十三 园林树木整形修剪	221
参考文献	227

第一章 园林植物栽培养护基础

第一节 园林植物栽培养护的内容

学习目标

掌握园林植物的分类，了解栽培园林植物的作用和意义，了解相关岗位需掌握的园林植物栽培养护知识和技能。

基础知识一 园林植物的概念

园林植物指能绿化、美化、净化环境，具有一定观赏价值、生态价值和经济价值，适用于布置人们生活环境、丰富人们精神生活和维护生态平衡的栽培植物。园林植物不仅包括木本和草本的观花、观果、观叶和观茎植物，也包括用于建立生态绿地的所有植物。

基础知识二 园林植物的分类

(一) 按园林植物生态习性分类

园林植物的种类繁多，范围较广，来源于世界各地，习性也各不相同。园林植物的分类依据不同的标准，存在着多种分类方法。

1. 草本园林植物

(1) 一二年生园林植物 凡是草本植物中在一二年期间开花、结果，然后结束生命的，都是一二年生园林植物。其中能在露地生长发育、开花结果的种类，则称一二年生露地园林植物，如三色堇、鸡冠花。



春播一年生花卉是指春季播种、夏季开花、秋末结实而后枯死的草花。它们的原产地一般在热带、亚热带，喜高温，遇霜造成枯死。其中一部分在热带或亚热带为多年生习性，但是由于它本身生长快，容易利用种子繁殖，并且移到北方栽培在露地又不能过冬，因此不论属于哪一种原因，习惯上均作一年生栽培，因此往往并入一二年生园林植物范围，如一串红、美女樱等。

秋播一二年生园林植物是指秋季播种、次年春夏开花结实而后枯死，在其生活史上仅开一次花就结束生命。这类花卉原产地为温带，其幼苗时期能耐 $-4\sim 5^{\circ}\text{C}$ 的低温，在生长发育阶段也喜较低温度，而对夏季高温则抵抗力弱，每遇高温则不能继续生长。如紫罗兰、福禄考以及多年生当作一二年生栽培的雏菊、三色堇等。

一二年生花卉所包括的种类繁多，且同一种花卉往往又有很多类型或品种。其中高度差别、形态各异及对光照长短的要求也不尽相同。这类花卉对土壤要求不严格，但在排水良好、土质松软肥沃的土壤中生长更为健壮。

(2) 多年生园林植物 多年生园林植物，其寿命超过两年以上，能多次开花结实。依地下部分的形态变化不同可分为宿根园林植物与球根园林植物。

① 宿根园林植物 宿根园林植物，又称多年生园林植物，指能生存两年以上的草本植物。这类园林植物春天开始发芽生长，夏秋季开花、结实，冬季地上部分枯干，地下部分则进入休眠，次春又重复生长发育。

由于其耐寒性不同，休眠习性不同，又可分为耐寒性宿根和不耐寒性宿根两种。耐寒性宿根园林植物其地下部分能在冻土层中越冬，地上部分到冬日则枯萎，这类园林植物多产于温带寒冷地区；不耐寒性宿根园林植物地下部分不能忍受冬季冻土条件，有些种类冬季茎叶并不枯干，条件适宜时仍能缓慢生长。这类园林植物多产于温带。

② 球根园林植物 多年生园林植物中有一部分种类的地下根



茎特别膨大，形态不一，同时开花又非常艳丽，统称为球根园林植物。凡是生长期能在露地度过的称露地球根植物；若是生长期需在温室里度过的则称温室园林植物。

依据球根地下膨大部分形态的不同，又可分为五种类型，即鳞茎、球茎、块茎、根茎和块根。

a. 鳞茎：是变态的地下茎，茎部短圆盘状，上部有肥厚的鳞片状变态叶，鳞片内储有丰富的养分供植物初期生长用。其圆盘茎的下部发生多数细根，上部鳞片间则抽叶及花茎，花茎顶端开花。如郁金香、百合、水仙等。

b. 球茎：是变态的地下茎，呈扁球状，较大，其上有节，每个节上有芽。当植株发育开花后，则球茎养分耗尽逐渐萎缩，而在球茎上部所长的叶基处又膨大后形成新球茎取而代之。如唐菖蒲、小苍兰等。

c. 块茎：是变形的地下茎，外形不整齐，块茎内储藏大量养分，其顶端存在的芽第二年成长为苗。如仙客来、球根海棠等。

d. 根茎：是稍带水平发育的地下茎，其内储有养分。在地下茎的先端生芽，第二年抽叶与花茎，其下方则生根。根茎上有节与节间，每节上也可以发生侧芽，如此形成更多的株丛，而原有的老根茎则逐渐萎缩死亡。如美人蕉、荷花、睡莲等。

e. 块根：地下部分是肥大的根，根上无芽，繁殖时需保留旧的茎基部分，又称根冠。第二年春天根冠四周萌发出许多嫩芽，利用此嫩芽扦插或连芽及块根一起分割后另行栽植成一新株。如大丽花、花毛茛等。

2. 木本园林植物

植株茎部木质化，质地坚硬。根据其形态又可分为三类。

(1) 乔木类 主干明显而直立，分枝多，树干和树冠有明显区分，如松柏类植物、白蜡、玉兰等。

(2) 灌木类 无明显主干，一般植株较矮小，靠近地面处生出许多枝条，呈丛生状，如丁香、紫薇、连翘等。



(3) 藤本类 茎木质化，长而细软，不能直立，需缠绕或攀援其他物体才能向上生长，如紫藤、凌霄等。

3. 水生园林植物

园林中有一部分多年生或球根植物，因其生长在沼泽或潮湿地带，称水生园林植物。如荷花、睡莲、王莲等。

4. 多肉多浆、仙人掌类园林植物

此类园林植物具有肥厚多汁的肉质茎、叶或根。大多是多年生草本和木本园林植物，少数是一二年生园林植物。如仙人掌科、大戟科、百合科、景天科、龙舌兰科等。

5. 地被园林植物

地被园林植物是指能成片栽种，生长致密的矮生植物，它覆盖地面，使土壤不裸露于外。包括一些一二年生草本、宿根草本及蕨类植物，也包括一些矮生的灌木及藤本植物，草坪也是属于此类。

(二) 按栽培条件分类

1. 露地园林植物

露地园林植物是指在当地气候条件下，全年都可以露地栽培及早春应用冷床、温床育苗后移植到露地进行栽培，根据其耐寒程度又可分为耐寒露地和不耐寒露地园林植物两种。

耐寒园林植物包括秋播二年生草花及部分宿根、球根、水生和木本园林植物。

不耐寒园林植物包括春播一年生草花以及冬季需要稍加防寒才能安全越冬的园林植物。

2. 温室园林植物

温室园林植物，多原产于热带、亚热带及温带南部，由于原产地气温较高，在北方必须在有温室栽培才能正常生长发育。温室园林植物的种类很多，通常按各类园林植物对温度的不同要求分类，可分为以下几类。

(1) 高温温室园林植物 原产热带的植物。白天维持在 25~30℃，夜间低温在 15℃ 以上。如热带兰、一品红、南洋杉、变叶



木、橡皮树、散尾葵等。

(2) 中温温室园林植物 原产热带或对温度要求不太高的热带植物。白天维持在 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，夜间低温在 $8\sim 11^{\circ}\text{C}$ 之间。如龟背竹、大岩桐等。

(3) 低温温室园林植物 原产于温带南部或亚热带地区半耐寒的植物。白天保持 $10\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，夜间低温为 5°C 左右。如瓜叶菊、蒲包花、叶子花等。

(4) 冷室园林植物 是较为耐寒的植物，但在严寒冬季难以露地越冬，一般于冬季移置于室内或地窖中防寒越冬。室内温度保持在 $0\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，春暖时移置于室外，如梅花、杜鹃、桂花等。

(三) 按观赏部位分类

1. 观花类

以观花为主，多为花色鲜艳的木本和草本植物，如杜鹃、扶桑、菊花、牡丹、紫薇、迎春等。

2. 观叶类

以观叶为主，因营养器官观赏期长，不少种类的叶色、叶形奇特，可以在室内室外观赏。如苏铁、垂叶榕、蕨类植物、散尾葵等。

3. 观茎类

以观茎为主，这类园林植物数量较少，多属于一些茎干具有某种特色的植物种类，如仙人掌类、光棍树等。

4. 观果类

以观果为主，多为挂果时间长、果形奇特或色彩鲜艳的种类，如火棘、金银茄、佛手等。

5. 观姿类

以观赏植物的树形、树姿为主的植物。这类植物的树形、树姿端庄，或挺拔、或高耸、或浑圆，是园林绿化的主要种类。如雪松、龙柏、合欢等。

此外还有观芽、观苞片、观佛焰苞的植物。如银芽柳以观芽为主，叶子花观红色的苞片，马蹄莲安祖花观其白色的佛焰苞等。



(四) 按照自然地理分布分类

园林植物种类很多，来源于世界各地，了解各种园林植物原产地的气候条件、生态习性，对园林植物的栽培十分重要。园林植物按照自然地理分布分类，可分为以下种类。

1. 大陆东岸气候型

这一气候型的特征是冬寒夏热，温差较大，降雨量夏季较多。属于这类气候型的地区有中国的华北和华东，日本、北美东部、澳洲东部、非洲东南部等地。这一气候型，又依冬季气温高低可分为温暖型与冷凉型。

(1) 温暖型 中国长江以南、日本南部、北美东南部、南非东南部等地区属此气候型。这类地区原产的园林植物有中国石竹、美女樱、矮牵牛、麦秆菊、一串红、报春花、非洲菊、石蒜、百合、唐菖蒲、山茶、杜鹃、南天竹、叶子花等。

(2) 冷凉型 中国北部、日本北部、北美东北部属此气候型。这一地区原产的园林植物有翠菊、芍药、菊花、荷兰菊、鸢尾、大丽花、蔷薇等。

2. 大陆西岸气候型

这一气候型的特征是冬夏温差较小，冬季温暖，夏季凉爽，降雨量四季较为均匀。属于这类气候的地区有欧洲大部分、北美西北部、南美西南部、新西兰南部等地区，原产的园林植物有紫罗兰、羽衣甘蓝、三色堇等。

3. 地中海气候型

这一气候型的特征是夏季气候干燥，从秋季至次年春末降雨较多，冬季最低气温为 $6\sim 7^{\circ}\text{C}$ ，夏季为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。这一气候型的地区，以地中海沿岸为代表，另外还有南非好望角附近、澳洲西南部、南美智利中部、北美加利福尼亚等地区。这一地区的多年生草花由于夏季气候干燥、多为球根形态。这一地区原产的园林植物有天竺葵、瓜叶菊、蒲包花、君子兰、鹤望兰、仙客来、鸢尾、小苍兰等。

4. 热带高原气候型



热带和亚热带高原地区，周年温度近于 $14\sim 17^{\circ}\text{C}$ 。温差较小，一般雨量充沛，且集中于夏季。属于此气候型除墨西哥高原地区外，还有中国西南部山丘地区、南美安第斯山脉、非洲中部的高山地带。这一地区原产的园林植物有百日草、大丽花、旱金莲、晚香玉、球根海棠等。

5. 热带气候型

这一气候型周年高温、温差较小，年降雨量大，有雨季与旱季之分。这一气候型包括南美洲热带和亚、非、澳三洲热带。原产园林植物有鸡冠花、凤仙花、牵牛花、彩叶草、鹿角蕨、大岩桐、美人蕉、竹芋变叶木、红桑、卡特兰、朱顶红等。

6. 沙漠气候型

沙漠地区因年降雨稀少、气候干燥，仅有多浆植物分布，属于这一气候型的地区有非洲北部、阿拉伯、里海东北部、澳洲中部、墨西哥西北部，秘鲁和阿根廷部分地区，中国海南岛南部也属此气候型。此地区多浆植物甚多，如仙人掌类、芦荟、龙舌兰等。

7. 寒带气候型

这一气候地区包括高山地区及阿拉斯加、西伯利亚等寒冷地带，这一地区仅有寒带植物分布，园林植物主要有细叶百合、龙胆、雪莲等高山植物。



基础知识三 栽培园林植物的意义

园林植物具有绿化、美化和净化环境的功能，园林植物广泛应用于城乡绿化和园林建设中。

1. 提高环境质量

拥有健康的环境是人们追求的目标。园林植物可以大大改善环境质量，满足人们需求。如栽培园林植物可以调节空气湿度、温度，减少阳光辐射；园林植物可以起到防风固沙，保持水土流失的作用；有些园林植物可以起到吸收空气中的尘沙，也有一些植物可以分泌杀菌物质起到净化空气的作用；园林植物也能减轻噪声的作

